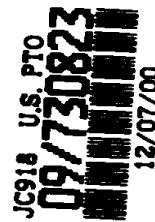


日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 1 7 日

出 願 番 号

Application Number:

平成 1 1 年特許願第 3 6 0 0 4 1 号

出 願 人

Applicant (s):

ソニーケミカル株式会社

2 0 0 0 年 9 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造

出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 7 2 2 7 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 SCP990136

【提出日】 平成11年12月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H05K 1/03

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会
社内

 【氏名】 工藤 憲明

【発明者】

 【住所又は居所】 栃木県鹿沼市さつき町 1 2 - 3 ソニーケミカル株式会
社内

 【氏名】 長島 稔

【特許出願人】

 【識別番号】 000108410

 【氏名又は名称】 ソニーケミカル株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100095588

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田治米 登

【代理人】

 【識別番号】 100094422

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田治米 恵子

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009977

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9706809
【プルーフの要否】 要

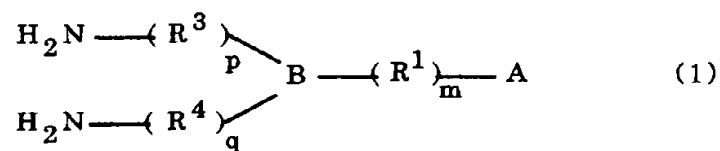
【書類名】 明細書

【発明の名称】 ポリアミック酸ワニス組成物及びフレキシブルプリント基板

【特許請求の範囲】

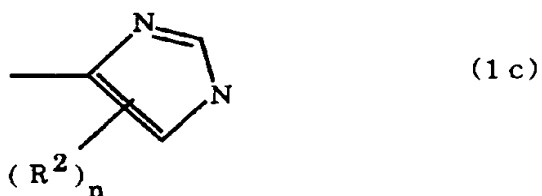
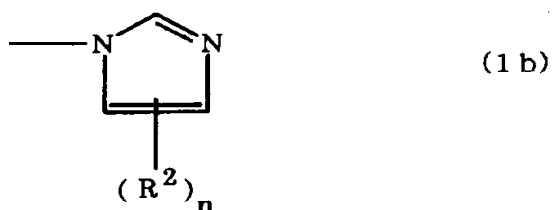
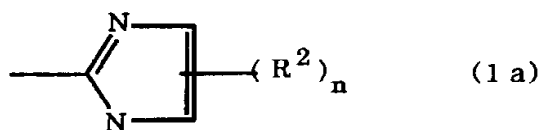
【請求項 1】 芳香族ジアミン類と芳香族酸二無水物との付加重合により得られるポリアミック酸と溶媒とからなるポリアミック酸ワニス組成物において、
式 (1)

【化 1】



(式中、Aは、式 (1 a)、(1 b) 又は (1 c)

【化 2】



で示されるイミダゾリル基である。 R^1 はアルキレン基であり、 m は0又は1である。 R^2 はアルキル基であり、 n は0、1又は2である。 R^3 及び R^4 はアルキレン基であり、 p 及び q はそれぞれ0又は1である。Bはアジン残基、ジアジン残基又はトリアジン残基である。)

で示されるイミダゾリルージアミノアジン類を外添剤として含有することを特徴とするポリアミック酸ワニス組成物。

【請求項 2】 B がトリアジン残基である請求項 1 記載のポリアミック酸ワニス組成物。

【請求項 3】 式 (1) のイミダゾリルージアミノアジン類が、
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - メチル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - エチル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [1 - (2 - ウンデシル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - (2 - エチル - 4 - イミダゾリル) - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (4 - メチル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - (2 - エチル - 5 - メチル - 4 - イミダゾリル) - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - (4 - エチル - 2 - メチル - 1 - イミダゾリル) - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [3 - (2 - メチル - 1 - イミダゾリル) プロピル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [4 - (2 - イミダゾリル) ブチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - メチル - 1 - イミダゾリル) プロピル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [1 - メチル - 2 - (2 - メチル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;
 2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2, 5 - ジメチル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s - トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[2-(2, 4-ジメチル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン; 又は

2, 4-ジアミノ-6-[2-(2-エチル-4-メチル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン

である請求項 1 記載のポリアミック酸ワニス組成物。

【請求項 4】 イミダゾリル-ジアミノアジン類をポリアミック酸 100 重量部に対し、0.1~10 重量部の割合で外添した請求項 1~3 のいずれかに記載の記載のポリアミック酸ワニス組成物。

【請求項 5】 芳香族ジアミン類が、4, 4'-ジアミノジフェニルエーテル、パラフェニレンジアミン、4, 4'-ジアミノベンズアニリド、4, 4'-ビス(p-アミノフェノキシ)ジフェニルスルホン及び 2, 2'-ビス[4-(4-アミノフェノキシ)フェニル]プロパンから選択される請求項 1~4 のいずれかに記載のポリアミック酸ワニス組成物。

【請求項 6】 芳香族酸二無水物が、ピロメリット酸二無水物、3, 4, 3', 4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物、3, 4, 3', 4'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸二無水物、又は 3, 4, 3', 4'-ジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物から選択される請求項 1~5 のいずれかに記載のポリアミック酸ワニス組成物。

【請求項 7】 金属箔上にポリイミド絶縁層が設けられているフレキシブルプリント基板において、ポリイミド絶縁層が、請求項 1~6 のいずれかに記載のポリアミック酸ワニス組成物を金属箔上に成膜し、イミド化して形成されたものであることを特徴とするフレキシブルプリント基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フレキシブルプリント基板のポリイミド絶縁層を形成するためのポリアミック酸ワニス組成物、及びそれを用いて作成されたフレキシブルプリント基板に関する。

【0002】

【従来の技術】

金属箔、例えば銅箔上にポリイミド絶縁層が接着剤を介することなく直接に設けられたフレキシブルプリント基板は、パラフェニレンジアミン等の芳香族ジアミン類とピロメリット酸二無水物等の芳香族酸二無水物とをN-メチル-2-ピロリドン等の溶媒中で付加重合させることにより得られるポリアミック酸ワニスを、銅箔上に塗布し乾燥してポリアミック酸層（ポリイミド前駆体層）とし、それを300～400℃に加熱イミド化してポリイミド絶縁層を形成することにより製造されている。

【0003】

ところで、ポリアミック酸にはカルボキシル基が存在するために、ポリアミック酸ワニスを前述したように銅箔に塗布すると、銅箔表面の腐食変色が生じ、更にフレキシブルプリント配線板の電氣的マイグレーションの原因となる銅イオンを生じさせるという問題がある。

【0004】

このため、フレキシブルプリント基板を製造する際に使用するポリアミック酸ワニスに、イミダゾール系防錆剤（例えば、アデカスタブCDA-1、旭電化社製）を外添加することが一般に行われている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来用いられている防錆剤は、ポリアミック酸ワニス中に溶解し難く、しかもイミド化時に高温加熱されるとポリイミド表面に過度にブルーミングし、ポリイミドの銅箔への接着強度が低下するという問題を引き起こす。また、イミド化時に飛散して“やに”が生じ、イミド化処理装置やフレキシブルプリント基板製品に付着して汚染の原因となっている。

【0006】

本発明は、以上の従来の技術の課題を解決しようとするものであり、ポリアミック酸のイミド化時のブルーミングや“やに”の問題を生じさせず、電氣的マイグレーションの問題もなく且つ銅箔に対し良好な接着強度を示すポリイミド絶縁

層を形成できるポリアミック酸ワニス組成物を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

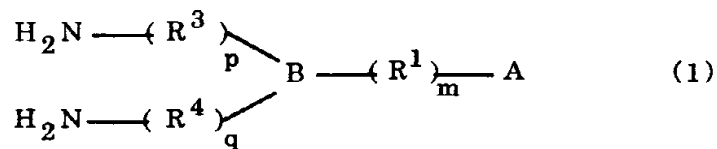
本発明者らは、芳香族ジアミン類と芳香族酸二無水物とを溶剤中で付加重合させて得られるポリアミック酸を含有する混合物に、特定のイミダゾリルルージアミノアジン類を外添して得られるポリアミック酸ワニス組成物が、上述の目的を達成できることを見出し、本発明を完成させるに至った。

【0008】

即ち、本発明は、芳香族ジアミン類と芳香族酸二無水物との付加重合により得られるポリアミック酸と溶媒とからなるポリアミック酸ワニス組成物において、式(1)

【0009】

【化3】

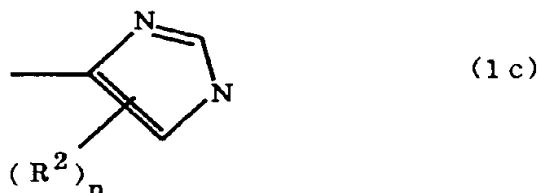
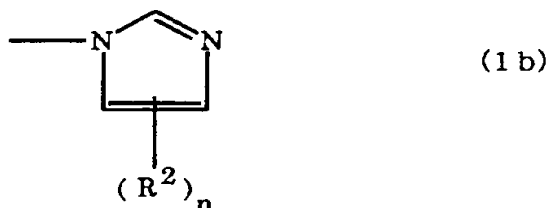
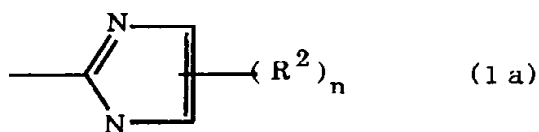


【0010】

(式中、Aは、式(1a)、(1b)又は(1c)

【 0 0 1 1 】

【化 4】



【 0 0 1 2 】

で示されるイミダゾリル基である。R¹はアルキレン基であり、mは0又は1である。R²はアルキル基であり、nは0、1又は2である。R³及びR⁴はアルキレン基であり、p及びqはそれぞれ0又は1である。Bはアジン残基、ジアジン残基又はトリアジン残基である。）

で示されるイミダゾリルジアミノアジン類を外添剤として含有することを特徴とするポリアミック酸ワニス組成物を提供する。

【 0 0 1 3 】

また、本発明は、金属箔上にポリイミド絶縁層が設けられているフレキシブルプリント基板において、ポリイミド絶縁層が、上述のポリアミック酸ワニス組成物を金属箔上に成膜し、イミド化して形成されたものであることを特徴とするフレキシブルプリント基板を提供する。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

本発明のポリアミック酸ワニス組成物は、芳香族ジアミン類と芳香族酸二無水

物との付加重合により得られるポリアミック酸と溶媒とから構成される点では従来のポリアミック酸ワニス組成物と共通するが、防錆効果を有するイミダゾール残基を分子内に含む式(1)で示されるイミダゾリルージアミノアジン類を外添剤として含有する点に特徴がある。このため、ポリアミック酸のイミド化時のブルーミングや“やに”の問題を生じさせず、電氣的マイグレーションの問題もなく且つ銅箔に対し良好な接着強度を示すポリイミド絶縁層を形成できる。この理由は明確ではないが、外添剤として配合される式(1)のイミダゾリルージアミノアジン類が、イミド化時にポリアミック酸と反応して生成するポリイミド内に取り込まれるためと考えられる。

【0015】

なお、式(1)のイミダゾリルージアミノアジン類において、 m が0の場合には、 R^1 のアルキレン基は存在せず、イミダゾール環とアジン残基、ジアジン残基又はトリアジン残基とが直接結合している。 m が1の場合の R^1 のアルキレン基としては、メチレン、エチレン、プロピレン等を挙げることができる。

【0016】

n が0である場合には、 R^2 のアルキル基は存在せず、イミダゾール環には水素原子が結合している。 n が1である場合の R^2 のアルキル基としては、メチル、エチル等を挙げることができる。 n が2である場合、イミダゾール環に2個の R^2 基が結合しており、それぞれの R^2 のアルキル基としては、独立的にメチル、エチル等を挙げることができる。なお R^2 は場合によりイミダゾール環の窒素原子に直接結合してもよい。

【0017】

p が0である場合には、 R^3 のアルキレン基は存在せず、アミノ基がアジン残基、ジアジン残基又はトリアジン残基に直接結合しており、 p が1である場合の R^3 のアルキレン基としては、メチレン、エチレン等を挙げることができる。

【0018】

q が0である場合には、 R^4 のアルキレン基は存在せず、アミノ基がアジン残基、ジアジン残基又はトリアジン残基に直接結合しており、 q が1である場合の R^4 のアルキレン基としては、メチレン、エチレン等を挙げることができる。

【0019】

Bはアジン残基、ジアジン残基又はトリアジン残基である。中でも、トリアジン残基を有するジアミン類は、合成しやすく、また、工業的に入手しやすい点で好ましい。

【0020】

式(1)のイミダゾリル-ジアミノアジン類の好ましい具体例としては、p及びqがいずれも0である以下の化合物を挙げることができる。

【0021】

2, 4-ジアミノ-6-[2-(2-メチル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[2-(2-エチル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[1-(2-ウンデシル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[2-(2-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[2-(1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-(2-エチル-4-イミダゾリル)-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[2-(4-メチル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-(2-エチル-5-メチル-4-イミダゾリル)-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-(4-エチル-2-メチル-1-イミダゾリル)-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[3-(2-メチル-1-イミダゾリル)プロピル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[4-(2-イミダゾリル)ブチル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[2-(2-メチル-1-イミダゾリル)プロピル]-s-トリアジン;

2, 4-ジアミノ-6-[1-メチル-2-(2-メチル-1-イミダゾリル)

エチル] - s - トリアジン ;

2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2, 5 - ジメチル - 1 - イミダゾリル) エチル]
- s - トリアジン ;

2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2, 4 - ジメチル - 1 - イミダゾリル) エチル]
- s - トリアジン ; 又は

2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - エチル - 4 - メチル - 1 - イミダゾリル)
エチル] - s - トリアジン。

【 0 0 2 2 】

これらの中でも、以下の化合物が好ましい :

2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - エチル - 4 - メチル - 1 - イミダゾリル)
エチル] - s - トリアジン ;

2, 4 - ジアミノ - 6 - [2 - (2 - メチル - 1 - イミダゾリル) エチル] - s -
トリアジン ; 又は

2, 4 - ジアミノ - 6 - [1 - (2 - ウンデシル - 1 - イミダゾリル) エチル] -
s - トリアジン。

【 0 0 2 3 】

式 (1) のイミダゾリル - ジアミノアジン類のポリアミック酸ワニス組成物中
の配合量は、少なすぎても多すぎてもポリイミド絶縁層の接着強度が不十分とな
り、また、多すぎると機械的強度、耐熱性が低下するので、固形成分であるポリ
アミック酸 1 0 0 重量部に対し、好ましくは 0 . 1 ~ 1 0 重量部、より好ましく
は 0 . 1 ~ 5 重量部である。

【 0 0 2 4 】

本発明において、ポリアミック酸の芳香族ジアミン成分としては、従来公知の
ものを使用することができ、例えば 4, 4' - ジアミノジフェニルエーテル、パ
ラフェニレンジアミン、4, 4' - ジアミノベンズアニリド、4, 4' - ビス (
p - アミノフェノキシ) ジフェニルスルホン及び 2, 2 - ビス [4 - (4 - アミ
ノフェノキシ) フェニル] プロパンから選択される芳香族ジアミン類を好ましく
挙げることができる。

【0025】

なお、これらの芳香族ジアミン類の中で、ポリイミドの熱膨張性を低くする場合にはパラフェニレンジアミンを併用することが好ましい。また、ポリイミドの熱膨張性を高くする場合には4, 4'-ジアミノジフェニルエーテルを併用することが好ましい。

【0026】

また、ポリアミック酸の芳香族酸二無水物としては、従来公知のものを使用することができ、例えば、ピロメリット酸二無水物(PMDA)、3, 4, 3', 4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物(BPDA)、3, 4, 3', 4'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸二無水物(BTDA)又は3, 4, 3', 4'-ジフェニルスルホンテトラカルボン酸二無水物(DSDA)から選択された芳香族酸二無水物を好ましく挙げることができる。

【0027】

ポリアミック酸を構成する芳香族ジアミン類成分と芳香族酸二無水物成分との使用比率は、芳香族ジアミン類が過多でも芳香族酸二無水物が過多でもよいが等モル比で行うことが好ましい。

【0028】

本発明のポリアミック酸ワニス組成物における溶媒としては、従来公知のポリアミック酸ワニス組成物で用いられているものを使用することができ、好ましくはN-メチル-2-ピロリドンを挙げることができる。

【0029】

溶媒の使用量には、特に制限はなく、ポリアミック酸ワニス組成物の粘度等に応じて適宜決定することができる。

【0030】

本発明のポリアミック酸ワニス組成物には、必要に応じて従来公知の添加剤を配合してもよい。

【0031】

本発明のポリアミック酸ワニス組成物は、芳香族ジアミン類と芳香族酸二無水物とを溶媒中で付加重合させることにより得られる。付加重合条件は従来より行

われているポリアミック酸の付加重合条件に準じて適宜設定することができる。具体的には、まず、芳香族ジアミン類を溶剤（例えば、N-メチル-2-ピロリドン）に加温溶解させ、窒素ガス等の不活性雰囲気下で0～90℃、好ましくは5～50℃で酸二無水物を徐々に加えながら、数時間、付加重合させる。これにより溶剤に溶解した状態のポリアミック酸が得られる。その溶液中に式（1）のイミダゾリル-ジアミノアジン類を添加し、混合溶解することにより本発明のポリアミック酸ワニス組成物が得られる。

【0032】

本発明のポリアミック酸ワニス組成物を使用して得られるフレキシブルプリント基板としては、金属箔上にポリイミド絶縁層が設けられた構造のものが挙げられる。

【0033】

ポリイミド絶縁層は、本発明のポリアミック酸ワニス組成物を成膜し、イミド化して形成されたものであるが、その熱膨張係数を、使用する金属箔の熱線膨張係数とほぼ同一、もしくは若干高めになるように調整することが、フレキシブルプリント基板（及びそれから作製される配線板）の過度のカール発生（もしくはポリイミド側が凸となるカール発生）を防止する点から好ましい。ポリイミドの熱膨張係数は、特開昭60-157286号公報等に関示されているようにジアミン類と酸二無水物との組み合わせにより調整することができる。

【0034】

ポリイミド絶縁層の厚みは特に限定されないが、通常10～50 μ mである。

【0035】

このフレキシブルプリント基板の金属箔としては、種々の金属箔を使用することができるが、好ましくは、アルミニウム箔、銅箔、金箔等を挙げることができる。これらの金属箔には、マット処理、メッキ処理、アルミニウムアルコラート処理、アルミニウムキレート処理、シランカップリング剤処理等を適宜施してもよい。

【0036】

金属箔の厚みは、特に限定されないが、通常5～35 μ mである。

【 0 0 3 7 】

上述のフレキシブルプリント基板は、以下に説明するように製造することができる。

【 0 0 3 8 】

即ち、まず、本発明のポリアミック酸ワニス組成物を、金属箔上にコンマコーター等を用いて塗布し乾燥してポリイミド前駆体層としてのポリアミック酸層を形成する。この乾燥は、後工程のイミド化の際に発泡が生じないようにするために、ポリアミック酸層中の残存揮発量（「未乾燥の溶剤とイミド化により生成した水」の含有量）が 7 0 % 以下となるようにすることが好ましい。

【 0 0 3 9 】

得られたポリアミック酸層を、不活性雰囲気（例えば、窒素雰囲気）下で 3 0 0 ~ 4 0 0 ° C に加熱してイミド化してポリイミドからなる絶縁層を形成する。これにより、フレキシブルプリント基板が得られる。

【 0 0 4 0 】

このようにして得られるフレキシブルプリント基板においては、銅箔等の金属箔表面（ポリイミド形成面）には、腐食、変色が生じない。また、フレキシブルプリント基板を配線板とした際にも銅イオンによる電氣的マイグレーションが生じない。また、防錆剤がポリイミド表面にブルーミングすることもなく、イミド化時に“やに”も生じず、更に銅箔とポリイミド層との接着強度も良好なものとなる。

【 0 0 4 1 】

【実施例】

以下、本発明を具体的に説明する。

【 0 0 4 2 】

実施例 1 ~ 5 並びに比較例 1 ~ 2

ジャケット付きの 5 リットルの反応釜に、パラフェニレンジアミン（PDA、大新化成製）を 8 3 . 3 g（0 . 7 7 モル）と 4 , 4 ' - ジアミノジフェニルエーテル（DPE、和歌山精化製）を 4 6 . 0 g（0 . 2 3 モル）とを、窒素ガス雰囲気下で溶剤 N - メチル - 2 - ピロリドン（NMP、三菱化学製）約 3 k g に

溶解し、50℃に保持した。その後、3, 4, 3', 4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物 (BPDA、三菱化学製) を 297.1 g (1.01 モル) を徐々に加えながら、3 時間反応させた。

【0043】

得られたポリアミック酸溶液に、イミダゾリルジアミノアジン類として 2, 4-ジアミノ-6-[2-(2-エチル-4-メチル-1-イミダゾリル)エチル]-s-トリアジンを 21.3 g (ポリアミック酸 100 重量部に対し 5 重量部) 添加し、溶解させてポリアミック酸ワニスを得た。

【0044】

表 1 の配合組成に従い、実施例 1 と同様の操作を繰り返すことにより実施例 2 ～ 5 並びに比較例 1 ～ 2 のポリアミック酸ワニスを得た。

【0045】

なお、表 1 中において記載した化合物は以下の通りである。

【0046】

(芳香族酸二無水物)

BPDA: 3, 4, 3', 4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物

PMDA: ピロメリット酸二無水物

(芳香族ジアミン類)

PDA: パラフェニレンジアミン

DPE: 4, 4'-ジアミノジフェニルエーテル

DABA: 4, 4'-ジアミノベンズアニリド

【0047】

【表1】

		ジアミン類		モル比	式(1)化合物
	酸二無水物	(a)	(b)	(a)/(b)	重量部
実施例					
1	B P D A	P D A	D P E	7 5 / 2 5	5
2	B P D A	P D A	D P E	7 5 / 2 5	2
3	B P D A	P D A	D P E	7 5 / 2 5	1 0
4	B P D A	P D A	D P E	7 5 / 2 5	3
5	P M D A	P D A	D A B A	3 0 / 7 0	5
比較例					
1	B P D A	P D A	D P E	7 5 / 2 5	—
2	P M D A	P D A	D A B A	3 0 / 7 0	—

【0048】

次に、実施例1～5並びに比較例1～2のポリアミック酸ワニスを、2%塩酸でソフトエッチングした銅箔（三井金属製 SQ-VLP 12 μ m 電解箔）に塗布し乾燥して10 μ m厚のポリアミック酸層を形成した。なお、得られた積層体を40℃/90%Rhの雰囲気中に置き、銅箔の表面が変色するか否かを目視にて観察した。その結果（防錆効果）を表2に示す。

【0049】

次に、同上のポリアミック酸ワニスを銅箔（古河サーキットフォイル（株）製）の粗面化面に塗工し、発泡が起こらないように段階的に乾燥した後、窒素雰囲気下、350℃（10分間）でイミド化することにより、25 μ m厚のポリイミド絶縁層を有するフレキシブルプリント基板を得た。

【0050】

得られたフレキシブルプリント基板について、銅箔を導体間隔0.1mmの平

行回路にパターンニングして配線板を作製した。そして、隣接する導体パターン間に直流電圧 5 0 V を印加した状態で、8 5 °C / 9 0 % R h の雰囲気中に 7 日間放置した。放置後、隣接する導体間の抵抗値を測定し、電氣的マイグレーションの発生について測定した。この場合、抵抗値が $10^7 \Omega$ 以上であれば合格とした。

【0 0 5 1】

また、フレキシブルプリント基板のポリイミド絶縁層について J I S C 6 4 7 1 (幅 1. 5 9 m m、9 0 度方向の剥離) に従って、2 3 °C における接着強度として剥離強度 (k g / c m) を測定した。得られた結果を表 2 に示す。

【0 0 5 2】

【表 2】

	防錆効果 (変色)	電氣的 マイグレーション	接着強度 (23°C) (kg/cm)
実施例			
1	なし	合格	1. 4 3
2	なし	合格	1. 4 6
3	なし	合格	1. 5 0
4	なし	合格	1. 3 5
5	なし	合格	1. 3 6
比較例			
1	直ぐに変色	不合格(ショート)	0. 7 4
2	直ぐに変色	不合格(ショート)	0. 6 3

【0 0 5 3】

表 2 の結果から、特定のイミダゾリルルージアミノアジン類を外添剤として含有するポリアミック酸ワニスから形成されたポリイミド絶縁層を有するフレキシブルプリント基板 (実施例 1 ~ 5) は、防錆剤を別途使用しなくても優れた防錆効果を有していることがわかる。また電氣的マイグレーションも生じず、ポリイミ

ド絶縁層と銅箔との間の接着強度も良好であることがわかる。

【 0 0 5 4 】

一方、特定のイミダゾリルージアミノアジン類を外添剤として含有しないポリ
アミック酸ワニスから形成されたポリイミド絶縁層を有するフレキシブルプリン
ト基板（比較例 1 ～ 2 ）は、防錆効果もなく、電氣的マイグレーションも生じ、
ポリイミド絶縁層と銅箔との接着強度も不十分であった。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

本発明のポリアミック酸ワニス組成物によれば、特定のイミダゾリルージアミ
ノアジン類を外添剤として含有するので、ポリアミック酸のイミド化時のブルー
ミングや“やに”の問題がなく、電氣的マイグレーションの問題もなく且つ銅箔
に対し良好な接着強度を示すポリイミド絶縁層を形成することができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ポリアミック酸のイミド化時のブルーミングや“やに”の問題を生じさせず、電氣的マイグレーションの問題もなく且つ銅箔に対し良好な接着強度を示すポリイミド絶縁層を形成できるポリアミック酸ワニス組成物を提供する。

【解決手段】 芳香族ジアミン類と芳香族酸二無水物との付加重合により得られるポリアミック酸と溶媒とからなるポリアミック酸ワニス組成物に、特定のイミダゾリルージアミノアジン類を外添剤として配合する。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年	特許願	第 3 6 0 0 4 1 号
受付番号	5 9 9 0 1 2 3 6 1 3 6		
書類名	特許願		
担当官	三浦 有紀	8 6 5 6	
作成日	平成 1 2 年	1 月	7 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000108410

【住所又は居所】 東京都中央区日本橋室町 1 丁目 6 番 3 号

【氏名又は名称】 ソニーケミカル株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100095588

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区三田 1 - 2 6 - 2 8 ニューウェル生田ビル 5 0 2 号室 田治米国際特許事務所

【氏名又は名称】 田治米 登

【代理人】

【識別番号】 100094422

【住所又は居所】 神奈川県川崎市多摩区三田 1 - 2 6 - 2 8 ニューウェル生田ビル 5 0 2 号室 田治米国際特許事務所

【氏名又は名称】 田治米 恵子

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 0 8 4 1 0]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 7 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区日本橋室町 1 丁目 6 番 3 号

氏 名 ソニーケミカル株式会社